

**ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK
BERDASARKAN KEMAMPUAN PENALARAN
DIKAITKAN DENGAN GENDER
PADA PEMBELAJARAN
GEOMETRI**

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk
memperoleh Gelar Magister Pendidikan Matematika**



Oleh:

AJENG SITI PRASETYA

NIM: 1803240

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS
PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2021**

Ajeng Siti Prasetya, 2021

*ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK BERDASARKAN KEMAMPUAN PENALARAN
DIKAITKAN DENGAN GENDER PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK
BERDASARKAN KEMAMPUAN PENALARAN
DIKAITKAN DENGAN GENDER
PADA PEMBELAJARAN
GEOMETRI**

Oleh:

Ajeng Siti Prasetya

NIM: 1803240

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar
Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Ajeng Siti Prasetya

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2021

Hak cipta dilindungi undang-undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian

dengan dicetak ulang, di fotokopi

Ajeng Siti Prasetya, 2021

*ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK BERDASARKAN KEMAMPUAN PENALARAN
DIKAITKAN DENGAN GENDER PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK BERDASARKAN
KEMAMPUAN PENALARAN DIKAITKAN DENGAN GENDER
PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI

AJENG SITI PRASETYA
NIM: 1803240

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Prof. Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D.
NIP. 196101121987031003


Pembimbing II,



Siti Fatimah, S.Pd., M.Si., Ph.D.
NIP.19680823199403002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.
NIP. 19640117 199202 1 001

ABSTRAK

Ajeng Siti Prasetya. Analisis Kemampuan Spasial Peserta Didik Berdasarkan Kemampuan Penalaran dikaitkan dengan Gender pada Pembelajaran Geometri.

Penelitian bertujuan untuk memperoleh gambaran peserta didik dengan kemampuan spasial berdasarkan kemampuan penalaran dikaitkan dengan gender pada pembelajaran geometri. Subjek penelitian peserta didik SMA di Kota Cianjur. Desain penelitian kualitatif menggunakan pendekatan deskriptif. Jenis desainnya studi kasus. Melalui proses pengumpulan data observasi, tes tertulis dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan spasial ditunjukkan pada komponen kecerdasan Maier dikaitkan dengan gender, (2) Kemampuan penalaran ditunjukkan pada siswa dikaitkan dengan gender, (3) Kedua gender ditunjukkan menempati tingkatan *correct reasoning*, (4) Kedua gender ditunjukkan menempati tingkatan *flawed reasoning*, (5) Kedua gender ditunjukkan menempati tingkatan *poor reasoning* pada komponen kecerdasan spasial menurut Maier.

Kata Kunci: Kemampuan Spasial, Komponen Kemampuan Spasial, Kemampuan Penalaran Matematis, Tingkatan Kemampuan Penalaran Matematis

ABSTRACT

Ajeng Siti Prasetya. Analysis of Student Spatial Ability Based on Reasoning Ability Associated with Gender in Geometry Learning.

This study aims to obtain a description of students with spatial abilities based on reasoning abilities associated with gender in learning geometry. Research subjects of high school students in Cianjur City. The qualitative research design uses a descriptive approach. This type of design is a case study. Through the process of collecting observation data, written tests and interviews. The results showed that (1) the spatial ability shown in the component of Maier's intelligence was associated with gender, (2) The reasoning ability was shown to students in relation to gender, (3) Both genders were shown to occupy the level of correct reasoning, (4) Both genders were shown to occupy the level of flawed reasoning, (5) Both genders are shown to occupy the level of poor reasoning in the spatial intelligence component according to Maier.

Keywords: Spatial Ability, Spatial Ability Components, Mathematical Reasoning Ability, Mathematical Reasoning Ability Level

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	3
KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	4
DAFTAR ISI	6
DAFTAR GAMBAR.....	8
DAFTAR TABEL	11
DAFTAR LAMPIRAN	15
BAB I	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
B. Fokus Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
C. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
D. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
E. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
STUDI PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Kemampuan Spasial	Error! Bookmark not defined.
B. Kemampuan Penalaran.....	Error! Bookmark not defined.
C. Deskripsi Geometri (Materi Kesebangunan dan Kekongruenan).....	Error! Bookmark not defined.
D. Gender	Error! Bookmark not defined.
E. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan	Error! Bookmark not defined.
F. Definisi Operasional	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
C. Jenis Data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Sumber Data Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
E. Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.

Ajeng Siti Prasetya, 2021

ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK BERDASARKAN KEMAMPUAN PENALARAN
DIKAITKAN DENGAN GENDER PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

F.	Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
A.	Hasil penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.	Kemampuan Spasial Peserta Didik pada Komponen Kecerdasan Spasial Menurut Maier dikaitkan dengan Gender.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Kemampuan Penalaran Peserta Didik menurut Gunhan dikaitkan dengan Gender pada Pembelajaran Geometri	Error! Bookmark not defined.
3.	Kemampuan Spasial Peserta didik pada Komponen Kecerdasan Spasial Menurut Maier yang Memiliki Penalaran Tingkatan <i>Correct Reasoning</i> dikaitkan dengan Gender pada Pembelajaran Geometri	Error! Bookmark not defined.
4.	Kemampuan Spasial Peserta didik pada Komponen Kecerdasan Spasial Menurut Maier yang Memiliki Penalaran Tingkatan <i>Flawed Reasoning</i> dikaitkan dengan Gender pada Pembelajaran Geometri	Error! Bookmark not defined.
5.	Kemampuan Spasial Peserta didik pada Komponen Kecerdasan Spasial Menurut Maier yang Memiliki Penalaran Tingkatan <i>Flawed Reasoning</i> dikaitkan dengan Gender pada Pembelajaran Geometri	Error! Bookmark not defined.
B.	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
1.	Kemampuan Spasial Peserta Didik pada Komponen Kecerdasan Spasial Menurut Maier dikaitkan dengan Gender.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Kemampuan Penalaran Peserta Didik menurut Gunhan dikaitkan dengan Gender pada Pembelajaran Geometri	Error! Bookmark not defined.
3.	Kemampuan Spasial Peserta didik pada Komponen Kecerdasan Spasial Menurut Maier yang Memiliki Penalaran Tingkatan <i>Correct Reasoning</i> dikaitkan dengan Gender pada Pembelajaran Geometri	Error! Bookmark not defined.
4.	Kemampuan Spasial Peserta didik pada Komponen Kecerdasan Spasial Menurut Maier yang Memiliki Penalaran Tingkatan <i>Flawed Reasoning</i> dikaitkan dengan Gender pada Pembelajaran Geometri	Error! Bookmark not defined.
5.	Kemampuan Spasial Peserta didik pada Komponen Kecerdasan Spasial Menurut Maier yang Memiliki Penalaran Tingkatan <i>Flawed Reasoning</i> dikaitkan dengan Gender pada Pembelajaran Geometri	Error! Bookmark not defined.
BAB V		Error! Bookmark not defined.

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
A. Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Implikasi.....	Error! Bookmark not defined.
C. Rekomendasi.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	16
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Soal PSV Test - <i>Development</i>	11
Gambar 2.2 Contoh Soal PSV Test - Dimensi <i>view</i>	12
Gambar 2.3 Contoh Soal PSV Test – Dimensi Rotasi.....	12
Gambar 2.4 Contoh Soal <i>Spatial Perception</i> (Maier, 1996).....	13
Gambar 2.5 Contoh Soal <i>Visualization</i> (Maier, 1996).....	14
Gambar 2.6 Contoh Soal <i>Mental Rotation</i> (Maier, 1996).....	14
Gambar 2.7 Contoh Soal <i>Spatial Relation</i> (Maier, 1996).....	14
Gambar 2.8 Contoh Soal <i>Spatial Orientation</i> (Maier, 1996).....	15
Gambar 2.9 Contoh Soal <i>The Three-Dimensional Cube Test</i> (3DW)	15
Gambar 2.10 Contoh Soal <i>The Differential Aptitude Test</i> (DAT)	16
Gambar 2.11 Contoh Soal <i>The Mental Rotation Test</i> (MRT)	16
Gambar 2.12 Contoh Soal <i>The Spatial Orientation Test</i> (SOT)	16
Gambar 2.13 Contoh Bangun Datar.....	24
Gambar 2.14 Contoh Bangun Ruang	24
Gambar 4.1 Contoh Jawaban Peserta Didik laki-laki dengan Kategori Tinggi pada Komponen Kecerdasan <i>Spatial</i> <i>Perception</i> dikaitkan dengan Gender.....	47

Gambar 4.2 Contoh Jawaban Peserta Didik perempuan dengan Kategori Tinggi pada Komponen Kecerdasan <i>Spatial Perception</i> dikaitkan dengan Gender.....	48
Gambar 4.3 Contoh Jawaban Peserta Didik laki-laki dengan Kategori Sedang pada Komponen Kecerdasan <i>Visualization</i> dikaitkan dengan Gender.....	51
Gambar 4.4 Contoh Jawaban Peserta Didik Perempuan dengan Kategori Sedang pada Komponen Kecerdasan <i>Visualization</i> dikaitkan dengan Gender.....	52
Gambar 4.5 Contoh Jawaban Peserta Didik Perempuan dengan Kategori Sedang pada Komponen Kecerdasan <i>Visualization</i>	54
Gambar 4.6 Contoh Jawaban Peserta Didik Laki-laki dengan Kategori Tinggi pada Komponen Kecerdasan <i>Mental Rotation</i>	57
Gambar 4.7 Contoh Jawaban Peserta Didik Perempuan dengan Kategori Rendah pada Komponen Kecerdasan <i>Mental Rotation</i>	58
Gambar 4.8 Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Kategori Sedang pada Komponen Kecerdasan <i>Spatial Relation</i> dikaitkan dengan Gender.....	60
Gambar 4.9 Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Kategori Tinggi pada Komponen Kecerdasan <i>Spatial Orientation</i> dikaitkan dengan Gender.....	63
Gambar 4.10 Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Kategori <i>Correct Reasoning</i> pada Indikator Peserta Didik dapat Memeriksa Kesahihan Argument dari Definisi Kekongruenan dikaitkan dengan Gender	65
Gambar 4.11 Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Kategori <i>Flawed Reasoning</i> pada Indikator Peserta Didik dapat Memeriksa Kesahihan Argument dari Definisi	

Kekongruenan dikaitkan dengan Gender	66
Gambar 4.12 Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Kategori <i>Poor</i>	
Reasoning pada Indikator Peserta Didik dapat	
Memeriksa Kesahihan Argument dari Definisi	
Kekongruenan dikaitkan dengan Gender	67
Gambar 4.13 Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Kategori <i>Correct</i>	
Reasoning pada Indikator Peserta Didik dapat	
Memeriksa Kesahihan Argument dari Definisi	
Kesebangunan dikaitkan dengan Gender	69
Gambar 4.14 Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Kategori <i>Flawed</i>	
Reasoning pada Indikator Peserta Didik dapat	
Memeriksa Kesahihan Argument dari Definisi	
Kesebangunan dikaitkan dengan Gender	70
Gambar 4.15 Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Kategori <i>Poor</i>	
Reasoning pada Indikator Peserta Didik dapat	
Memeriksa Kesahihan Argument dari Definisi	
Kesebangunan dikaitkan dengan Gender	72
Gambar 4.16 Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Kategori <i>Flawed</i>	
Reasoning pada Indikator Peserta Didik dapat	
Memperkirakan Jawaban dan Menemukan	
Pola atau Sifat dari Gejala Matematis	
untuk Membuat Generalisasi	
dikaitkan dengan Gender	74
Gambar 4.17 Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Kategori <i>Poor</i>	
Reasoning pada Indikator Peserta Didik dapat	
Memperkirakan Jawaban dan Menemukan	
Pola atau Sifat dari Gejala Matematis	
untuk Membuat Generalisasi	

dikaitkan dengan Gender.....	75
Gambar 4.18 Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Kategori <i>Flawed Reasoning</i> pada Indikator Peserta Didik dapat Menarik Kesimpulan yang Logis Terkait Kesebangunan dikaitkan dengan Gender.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Spasial Tabel.....	17
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Spasial.....	35
Tabel 3.2 Penskoran Indikator Kemampuan Spasial Peserta didik.....	36
Tabel 3.3 Pedoman penskoran Kemampuan Penalaran.....	38
Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Spasial	43
Tabel 4.2 Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Skor Tes Kemampuan Spasial Peserta Didik.....	44
Tabel 4.3 Hasil Tes Kemampuan Penalaran pada pembelajaran geometri.....	45
Tabel 4.4 Soal Tes Kemampuan Spasial dengan Komponen Kecerdasan <i>Spatial Perception</i>	46
Tabel 4.5 Soal Tes Kemampuan Spasial dengan Komponen Kecerdasan <i>Visualization</i>	50
Tabel 4.6 Soal Tes Kemampuan Spasial dengan Komponen Kecerdasan <i>Mental Rotation</i>	56
Tabel 4.7 Soal Tes Kemampuan Spasial dengan Komponen Kecerdasan <i>Spatial Relation</i>	60
Tabel 4.8 Soal Tes Kemampuan Spasial dengan Komponen	

Kecerdasan <i>Spatial Orientation</i>	62
Tabel 4.9 Soal Tes Kemampuan Penalaran untuk Indikator Peserta Didik dapat Memeriksa Kesahihan Argument dari Definisi Kekongruenan.....	64
Tabel 4.10 Soal Tes Kemampuan Penalaran untuk Indikator Peserta Didik dapat Memeriksa Kesahihan Argument dari Definisi Kesebangunan	68
Tabel 4.11 Soal Tes Kemampuan Penalaran untuk Indikator Peserta Didik dapat Memperkirakan Jawaban dan Menemukan Pola atau Sifat dari Gejala Matematis untuk Membuat Generalisasi.....	73
Tabel 4.12 Soal Tes Kemampuan Penalaran untuk Indikator Peserta Didik dapat Menarik Kesimpulan yang Logis terkait Kesebangunan.....	76
Tabel 4.13 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Correct Reasoning</i> pada Indikator Pertama dikaitkan dengan Gender Laki-laki	78
Tabel 4.14 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Correct Reasoning</i> pada Indikator Pertama dikaitkan dengan Gender Perempuan.....	79
Tabel 4.15 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Correct Reasoning</i> pada Indikator kedua dikaitkan dengan Gender Perempuan.....	80
Tabel 4.16 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Flawed Reasoning</i> pada Indikator Pertama	

dikaitkan dengan Gender Laki-laki	82
Tabel 4.17 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Flawed Reasoning</i> pada Indikator Pertama dikaitkan dengan Gender Perempuan.....	83
Tabel 4.18 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Flawed Reasoning</i> pada Indikator Kedua dikaitkan dengan Gender Laki-laki	84
Tabel 4.19 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Flawed Reasoning</i> pada Indikator Kedua dikaitkan dengan Gender Perempuan.....	85
Tabel 4.20 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Flawed Reasoning</i> pada Indikator Ketiga dikaitkan dengan Gender Laki-laki	86
Tabel 4.21 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Flawed Reasoning</i> pada Indikator Ketiga dikaitkan dengan Gender Perempuan.....	87
Tabel 4.22 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Flawed Reasoning</i> pada Indikator Keempat dikaitkan dengan Gender Laki-laki	88
Tabel 4.23 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Flawed Reasoning</i> pada Indikator Keempat dikaitkan dengan Gender Perempuan.....	89
Tabel 4.24 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Poor Reasoning</i> pada Indikator Pertama	

dikaitkan dengan Gender Perempuan.....	91
Tabel 4.25 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Poor Reasoning</i> pada Indikator Kedua dikaitkan dengan Gender Laki-laki.....	92
Tabel 4.26 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Poor Reasoning</i> pada Indikator Kedua dikaitkan dengan Gender Perempuan.....	93
Tabel 4.27 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Poor Reasoning</i> pada Indikator Ketiga dikaitkan dengan Gender Laki-laki.....	94
Tabel 4.28 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Poor Reasoning</i> pada Indikator Ketiga dikaitkan dengan Gender Perempuan.....	95
Tabel 4.29 Peserta Didik dengan Kemampuan Spasial Berdasarkan Tingkat Kemampuan <i>Poor Reasoning</i> pada Indikator Keempat dikaitkan dengan Gender Perempuan.....	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Spasial	138
Lampiran A.2 Pedoman Wawancara - Kemampuan Spasial	145
Lampiran A.3 Contoh Jawaban Peserta Didik Yang Melaksanakan Tes Kemampuan Spasial	147
Lampiran B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Penalaran dalam Geometri	153
Lampiran B.2 Pedoman Wawancara – Kemampuan Penalaran pada pembelajaran geometri	161
Lampiran B.3 Contoh Jawaban Peserta Didik Yang Melaksanakan Tes Kemampuan Penalaran Pada pembelajaran geometri	163

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin, M. A. N. A. (2015). Profil Kemampuan Spasial Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Daya Matematis*, 3(1), 78. <https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1320>
- Arends, R.L., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning becoming an accomplished teacher*. New York, NY: Routledge.
- Arici, S. & Aslan-Tutak, F. (2013). The effect of origami-based instruction on spasial visualization, Geometric achievement and Geometric reasoning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(1), 179-200.
- Ayuningtyas, W., Mardiyana, & Pramudya, I. (2019). Analysis of student's geometri reasoning ability at senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012016>
- Azwar, S. 2012. *Penyusunan Skala Psikologi Edisi II*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bander, R. S., & Betz, N. E. (1981). The relationship of sex and sex role to trait and situational specific anxiety types. *Journal of Research in Personality*, 15(3), 312–322.
- Barke, H. D. dan Engida, T. (2001). Structural Chemistry and Spatial Ability in Different Cultures. *Research and Practice in Europe*. Vol. 2, no.3 pp.227- 239.
- Baroody, A. J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Baroody, A. J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating (K-8): Helping Kids Think Mathematically*. New York, NY: Macmillan.

- Bernard, M., & Chotimah, S. (2018). Improve student mathematical reasoning ability with open-ended approach using VBA for powerpoint. *AIP Conference Proceedings*, 2014(September). <https://doi.org/10.1063/1.5054417>
- Bishop, A.J. (1980). Spasial Abilities and Mathematic Education: A review. *Education studies in mathematic*, 11, halaman: 257-269.
- Brandell, G. & Staberg, E.M. (2008). Mathematics: A female, male or gender-neutral domain? A study of attitudes among students at secondary level. *Gender and Education*, 20(5), 495–509.
- Brandell, G., Leder, G., & Nyström, P. (2007). Gender and mathematics: Recent development from a Swedish perspective. *ZDM*, 39(3), 235–250.
- Carr, M. & Jessup, D.L. (1997). Gender Differences in First-Grade Mathematics Strategy Use: Social and Metacognitive Influences. *Journal of Educational Psychology*, 89 (2), 318-328.
- Casey, B. M., Lombardi, C. M. P., Pollock, A., Fineman, B., & Pezaris, E. (2017). Girls' Spasial Skills and Arithmetic Strategies in First Grade as Predictors of Fifth-Grade Analytical Math Reasoning. *Journal of Cognition and Development*, 18(5), 530–555. <https://doi.org/10.1080/15248372.2017.1363044>
- Castell, S. De, Larios, H., & Jenson, J. (2017). Gender, games and space. 302–306.
- Cheung, C. N., Sung, J. Y., & Lourenco, S. F. (2020). Does training mental rotation transfer to gains in mathematical competence? Assessment of an at-home visuospatial intervention. *Psychological Research*, 84(7), 2000–2017. <https://doi.org/10.1007/s00426-019-01202-5>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: the case of geometri. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2), 133–148.
- Copi, I., Cohen, C., & McMahon, K. (2014). *Introduction to Logic*. London: Pearson Education.
- Dawson, C. (2019). Tackling limited spatial ability: lowering one barrier into STEM?. *European Journal of Science a Nd Mathematics Education*, 7(1), 14–31.
- Duval, R. (1998). Geometry from a cognitive point of view. Dalam C Mammana & V Villani (Eds). *Perspectives on the Teaching of Geometry for the 21st Century: An ICMI Study*. Dordrecht: Kluwer.
- Erdem, E., & Soylu, Y. (2020). European Journal of Education Studies Views of Teachers And 7th Graders On An Enriched Learning Environment Designed. 48–77. <https://doi.org/10.46827/ejes.v7i11.3335>

- Facione, A.P. (1994). *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric*. California Academia Press, San Francisco.
- Fauziah, I., & Mariani, S. (2017). Kemampuan Penalaran Geometris Siswa pada Pembelajaran RME dengan Penekanan Hands on Activity Berdasarkan Aktivitas Belajar. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 30–37.
- Feng, J., Spence, I., Pratt, J., Feng, J., Spence, I., & Pratt, J. (2007). Playing an Action Video Game Reduces Gender Differences in Spatial Cognition. 1–7. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01990.x>
- Fiqri, C. I. A., Muhsetyo, G., & Qohar, A. (2016). Studi kasus kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar di SMP. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika*, (November), 280–290.
- Fischbein, E., & Nachieli, T. (1998). Concepts and figures in geometrical reasoning. *International Journal of Science Education*, 20, 1193–1211.
- Fischbein, E., & Nachieli, T. (1998). Concepts and figures in geometrical reasoning. *International Journal of Science Education*, 20, 1193–1211.
- Frick, A. (2018). Spatial transformation abilities and their relation to later mathematics performance. *Psychological Research*, 0(0), 0. <https://doi.org/10.1007/s00426-018-1008-5>
- Friedman, H.S. & Miriam W.S. (2006). *Kepribadian: Teori Klasik dan Riset Modern (Jilid 2)*. Terjemahan Benedictine Widyasinta. Jakarta: Erlangga.
- Friedman, Howard S. & Schustack, Miriam W. (2006). *Kepribadian Teori Klasik dan Riset Modern Edisi Ketiga*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Fuad, A., & Hernadi, J. (2016). Ruang Dasar dan Model Proyeksi Stereografik pada Geometri Hiperbolik. *Ponorogo: Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*. Vol. 1, No.2.
- Fujita, T., Kondo, Y., Kumakura, H., & Kunimune, S. (2017). Students' geometric thinking with cube representations: Assessment framework and empirical evidence. *Journal of Mathematical Behavior*, 46, 96–111. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2017.03.003>
- Gal, H., & Linchevski, L. (2010). To see or not to see: Analyzing difficulties in geometri from the perspective of visual perception. *Educational Studies in Mathematics*, 74(2), 163–183. <https://doi.org/10.1007/s10649-010-9232-y>
- Garfield, J. (2003). Assessing Statistical Reasoning Statistics Education Research Journal, 2(1), 22–38.

Ajeng Siti Prasetya, 2021

ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK BERDASARKAN KEMAMPUAN PENALARAN DIKAITKAN DENGAN GENDER PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Gera, M., & Vijaylakhsmi. (2015). Effect of duval cognitive model on geometric reasoning. *International Journal of Research in Economics and Social Sciences*, 5(9), 172-182.
- Giaquinto. (2007). *Visual Thinking in Mathematics: An epistemological study*. New York: Oxford University Press.
- Guay, R. dan E. McDaniel. (1977). The Relation between Math Achievement and Spasial Abilities among Elementary School Children. *Journal of Research in Mathematics Education*, 7, halaman: 211-215
- Guay, R. Purdue. (1977). *Spatial Visualization Tests*. Purdue Research Foundation: West Lafayette.
- Guizzo, F., Moè, A., Cadinu, M., & Bertolli, C. (2019). Acta Psychologica The role of implicit gender spatial stereotyping in mental rotation performance. *Acta Psychologica*, 194 (December 2018), 63–68. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2019.01.013>
- Gunderson, E. A., Ramirez, G., Beilock, S. L., & Levine, S. C. (2012). The relation between spasial skill and early number knowledge: The role of the linear number line. *Developmental Psychology*, 48(5), 1229–1241. doi:10.1037/a0027433
- Gunhan, B.C. (2014). A case study on the investigation of reasoning skills in geometri. *South African Journal of Education*, 34(2), 1–19. <https://doi.org/10.15700/201412071156>
- Gürbüz, R., & Erdem, E. (2016). Relationship between mental computation and mathematical reasoningi. *Cogent Education*, 3(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1212683>
- Gürbüz, R., & Erdem, E. (2016). Relationship between mental computation and mathematical reasoningi. *Cogent Education*, 3(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1212683>
- Hafizin, Al, M., Tendri, M., & Kusumawati, I. (2018). *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika* (ISSN 2528-3901) Mahmud Al Hafizin, Muslimum Tendri, & Nyimas Inda Kusumawati Hal. 3(November), 60–65.
- Harmony, J., & Theis, R. (2012). Pengaruh Kemampuan Spasial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vii Smp Negeri 9 Kota Jambi. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(01). <https://doi.org/10.22437/edumatica.v2i01.598>
- Hasanah, U. R. (2019). Efektifitas Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Geometris Siswa Kelas VIII. *Axiom Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 8(1), 50-63.

Ajeng Siti Prasetya, 2021

ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK BERDASARKAN KEMAMPUAN PENALARAN DIKAITKAN DENGAN GENDER PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Hawes, Z., & Ansari, D. (2020). What explains the relationship between spatial and mathematical skills? A review of evidence from brain and behavior. *Psychonomic Bulletin and Review*, 27(3), 465–482. <https://doi.org/10.3758/s13423-019-01694-7>
- Heddidayani, M., Risma, s., Akhmad, F. H. 2020. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Laki-laki dan Perempuan dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship. *Π(Phi): Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 16-20.
- Hegarty, M., Keehner, M., Khooshabeh, P., & Montello, D. R. (2009). How spatial abilities enhance, and are enhanced by, dental education. *Learning and Individual Differences*, 19(1), 61–70.
- Hendriana H., Rohaeti E.E., dan Sumarmo U. (2017). *Hard Skill dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hyde, J. S., Lindberg, S. M., Linn, M. C., Ellis, A. B., & Williams, C. C. (2008). *Diversity: Gender similarities characterize math performance*. *Science*, 321(5888), 494–495. <https://doi.org/10.1126/science.1160364>
- Inam, A. (2016). Euclidean geometry's problem solving based on metacognitive in aspect of awareness. *Mathematics Education*, 11(7), 2319–2331.
- John W. Santrock (2007). *Perkembangan Anak* (Edisi kesebelas). Jakarta: PT. Erlangga.
- Jones, S. & Burnett, G. (2008). Spatial Ability and Learning to Program. *Human Technology*, Volume 4 (1), pp. 47-61. URN: NBNfijyu-200804151352. Retrieved from <http://www.humantechnology.jyu.fi>
- Kali, Y. dan Orion, N. (1996). Relationship between earth science education and spatial visualization: *Journal of Research in Science Teaching*, v. 33, p. 369-391.
- Kapitanoff, S., & Pandey, C. (2017). *Stereotype threat, anxiety, instructor gender, and underperformance in women*. *Active Learning in Higher Education*, 18(3), 213–229. doi:10.1177/1469787417715202
- Kozhevnikov, M., Kozhevnikov, M., Yu, C. J., & Blazhenkova, O. (2013). *Creativity, visualization abilities, and visual cognitive style*. *British Journal of Educational Psychology*, 83(2), 196–209.
- Kozhevnikov, M., Motes, M.A., dan Hegarty, M. (2007). Spatial visualization in physics problem solving. *Cognitive Science*, 31(4), 549-579. doi: [10.1080/15326900701399897](https://doi.org/10.1080/15326900701399897)
- Kuhn, J.-T., & Holling, H. (2009). Gender, reasoning ability, and scholastic achievement: A multilevel mediation analysis. *Learning and Individual*

Differences, 19(2), 229–233. doi:10.1016/j.lindif.2008.11.007

Lestari, E., Kurnia & Yudhanegara, M., R. 2015. Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT Refika Aditama

Liao, K. H. (2017). The abilities of understanding spasioal relations, spasioal orientation, and spasioal visualization affect 3D product design performance: using carton box design as an example. *International Journal of Technology and Design Education*, 27(1), 131–147. <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9330-3>

Lin, H. Y., & Lee, Y. S. (2010). The effects of spasioal short-term memory, spasioal working memory and spasioal ability on performance in engineering graphics. *Journal of Design*, 15(4), 1–18.

Lombardi, C. M. P., Casey, B. M., Pezaris, E., Shadmehr, M., & Jong, M. (2019). Longitudinal Analysis of Associations between 3-D Mental Rotation and Mathematics Reasoning Skills during Middle School: Across and within Genders. *Journal of Cognition and Development*, 20(4), 487–509. <https://doi.org/10.1080/15248372.2019.1614592>

Mabotja, S., Chuene, K., Maoto, S., & Kibirige, I. (2018). Tracking Grade 10 learners' geometric reasoning through folding back. *Pythagoras*, 39(1), 1–10. <https://doi.org/10.4102/pythagoras.v39i1.371>

MacDonald, A., Davies, N., Dockett, S., & Perry, B. (2012). Early childhood mathematics education. In B. Perry (Eds.), *Research in mathematics education in Australasia 2008–2011* (169–192). Boston: Sense Publishers.

Maier, P. H. (1996). Spatial geometry and spatial ability– How to make solid geometry solid. In *Selected papers from the annual conference of didactics of mathematics* (pp. 63-75).

Maresch, G. (2015). How to develop spatial ability? Factors, strategies, and gender specific findings. *Journal for Geometry and Graphics*, 19(1), 133–157.

Mariotti, M.A. (1995). Images and concepts in geometrical reasoning. Dalam R. Sutherland et al. (Eds.). *Exploiting Mental Imagery with Computers in Mathematics Education*. Berlin: Springer.

Marliah, S. T., (2006). *Hubungan antara kemampuan spasial dengan prestasi belajar matematika*. 10(1), 27–32.

McGee, M.F. (1979). Human Spasioal Ability: Psychometric Studies and Environment: Genetic, Hormonal, and Neurological Influences. *Psychological Bulletin*, 5, halaman: 887-902.

Mendick, H. (2005). A beautiful myth? The gendering of being/doing 'good at

Ajeng Siti Prasetya, 2021

ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK BERDASARKAN KEMAMPUAN PENALARAN DIKAITKAN DENGAN GENDER PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- maths'. *Gender and Education*, 17(2), 203-219.
- Mix, K. S., & Cheng, Y. L. (2012). Space and math: The developmental and educational implications. In J. B. Benson (Eds.), *Advances in child development and behavior* (179–243). New York: Elsevier
- Miyazaki, M., Fujita, T., & Jones, K. (2017). Students' understanding of the structure of deductive proof. *Educational Studies in Mathematics*, 94(2), 223–239. <https://doi.org/10.1007/s10649-016-9720-9>
- Moè, A. (2016). Does experience with spatial school subjects favour girls' mental rotation performance? *Learning and Individual Differences*, 47, 11–16. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.12.007>
- Moè, A., Jansen, P., & Pietsch, S. (2018). Childhood preference for spatial toys. Gender differences and relationships with mental rotation in STEM and non-STEM students. *Learning and Individual Differences*, 68(September), 108–115. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.10.003>
- Moleong, L. J. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Moss, J., Hawes, Z., Naqvi, S., & Caswell, B. (2015). Adapting Japanese Lesson Study to enhance the teaching and learning of geometri and spasial reasoning in early year classrooms: a case study. *ZDM Mathematics Education*, 47(3), 377–390. <https://doi.org/10.1007/s11858-015-0679-2>
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Chestnut Hill MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston Collage
- Nasoetion, AH. (2004). *Nalar dan Hafal, Mana didahulukan?* Jakarta: Gramedia.
- Nasution. (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- National Academy of Science. (2006). *Learning to Think Spatially*. Washington DC: The National Academy Press.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, Virginia.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2002). *Overview of principles and standards for school mathematics: Principles for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Nurdiansyah, A. (2017). *Peningkatan Kemampuan Spasial Dan Penurunan Kecemasan Matematis Siswa Smp Melalui Pembelajaran Tutorial Berbasis 3d Grapher*. S2 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia

OECD. (2015). Draft Mathematic Framework. Online, <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/raft%20PISA%202015%20Mathematics%20Framework%20.pdf>

Patilima, H. (2007). *Metode Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*. Bandung: Alfabeta.

Piaget, J. dan Inhelder, B. (1971). *Mental Imagery in Child*. New York: Basic Books.

Pietsch, S., Jansen, P., and Lehmann, J. (2019) The Choice of Sports Affects Mental Rotation Performance in Adolescents. *Front. Neurosci.* 13:224. doi: 10.3389/fnins.2019.00224

Priatna, N. (2003). *Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas 3 Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri di Kota Bandung*. Disertasi pada PPs UPI. Bandung: tidak dipublikasikan.

Priatna, N. (2017). Mathematical Interactive Multimedia to Improve Mathematical Reasoning Ability of Senior High School Students. *57(ICMSEd 2016)*, 43–47. <https://doi.org/10.2991/icmsed-16.2017.10>

Putri, R., & Imanah, U. (2018). Studi tentang Kemampuan Spasial Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Mojokerto. *MAJAMATH: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 135-141. Retrieved from <http://ejurnal.unim.ac.id/index.php/majamath/article/view/235>

Qahar, A. (2010). *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Koneksi Dan Komunikasi Matematis Serta Kemandirian Belajar Matematika Siswa Smp Melalui Reciprocal Teaching*. Tesis PPS UPI Bandung. Tidak diterbitkan.

Rahe, M., & Quaiser-Pohl, C. (2019). Mental-rotation performance in middle and high-school age: influence of stimulus material, gender stereotype beliefs, and perceived ability of gendered activities. *Journal of Cognitive Psychology*, 31(5–6), 594–604. <https://doi.org/10.1080/20445911.2019.1649265>

Rahmat, Fahinu, Alfat, S., & Maryanti, E. (2019). The Effect of STAD cooperative model by GeoGebra assisted on increasing students' geometri reasoning ability based on levels of mathematics learning motivation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1315(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012028>

Riastuti, N., Mardiyana, dan Pramudya, I. (2017). Analysis of Students Geometry Skills Viewed from Spatial Intelligence. *International Conference and Ajeng Siti Prasetya, 2021*
ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK BERDASARKAN KEMAMPUAN PENALARAN DIKAITKAN DENGAN GENDER PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Workshop on Mathematical Analysis and its Application 1913, 020024-1 - 020024-4.

Rina, E., & Siti, K.,. (2016). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Mathedunesa* 2(5) p 90-99.

Rosnawati, R. (2013). Kemampuan penalaran matematika siswa SMP Indonesia pada TIMSS 2011. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*.

Satori, Djam'an & Komariah, N. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

Septia, T., Prahmana, R.C.I., Pebrianto, & Wahyu, R. (2018). Improving Students Spatial Reasoning with Course Lab. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 327-336

Setiadi, Elly & Kolip, Usman. (2013). *Pengantar Sosiologi Politik*. Jakarta: Kencana.

Setiawan, A., & Sa, C. (2020). Analysis of Students Errors in Mathematical Reasoning on Geometry by Gender. *I(2)*, 59–66.

Shadiq, F. (2014). *Pembelajaran Matematika; Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sherman, J.A. (1980). Mathematics, Spasial Visualization, and Related Factors: Changes in Girl and Boys grade 8-11. *Journal of Educational Psychology*, 72, halaman: 476-482

Smith, S.S. (2009). *Early Childhood Mathematics (Edisi Keempat)*. Boston: Pearson Education Using manipulatives (2009).

Sri Sumartini, T. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa*, 5(1), 1–10.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekaran Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sumarni, S., & Prayitno, A. T. (2016). Kemampuan Visual-Spatial Thinking Dalam Geometri Ruang Mahasiswa Universitas Kuningan. *JES-MAT (Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika)*, 2(2). <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v2i2.349>

Sumpter, L. (2012). Upper secondary school students' gendered conceptions about affect in mathematics. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 17(2), 27–47.

Sumpter, Z.A. (2013). Perspektif Gender dalam Pembelajaran Matematika.

Ajeng Siti Prasetya, 2021

ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK BERDASARKAN KEMAMPUAN PENALARAN DIKAITKAN DENGAN GENDER PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Marwah: Jurnal Perempuan, Agama, dan Jender, 12(1), 14-31.

Triyadi, R. (2013). *Kemampuan Matematis Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Thesis: Indonesia University of Education.

Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika Siswa dalam Pelajaran Matematika*. Disertasi doktor pada PPS IKIP Bandung: Tidak dipublikasikan.

Ubuz, B., & Aydin, U. (2018). Geometry knowledge test about triangles: evidence on validity and reliability. *ZDM - Mathematics Education*, 50(4), 659–673. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0964-y>

Wahyudin. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

Wai, J., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2009). Spatial ability for STEM domains: Aligning 50 years of cumulative psychological knowledge solidifies its importance. *Journal of Educational Psychology*, 101, 817-835. doi : <http://dx.doi.org/10.1037/a0016127>

Winarti, D. W. (2019). *Students' Ability to Solve Mental Rotation Items: Gender Perspective Within a Disadvantaged Community*. 771–778.

Wing, J. M and Arbab, F. (1985). Geometric Reasoning: New Paradigm for Processing Geometric Information. Southern California: *National Science Foundation Grant No. ECS-8403905*

Wu, H. K., & Shah, P. (2004). Exploring visuospatial thinking in chemistry learning. *Science Education*, 88, 465-492. [doi:10.1002/sce.10126](https://doi.org/10.1002/sce.10126)